

51

Int. Cl.:

B 60 n, 1/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 63 c, 46

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2151146

Aktenzeichen: P 21 51 146.6

Anmeldetag: 14. Oktober 1971

Offenlegungstag: 19. April 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Aufprallgefederter Kraftfahrzeug-Sicherheitssitz

81

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Schmidt, Horst, 7477 Onstmettingen

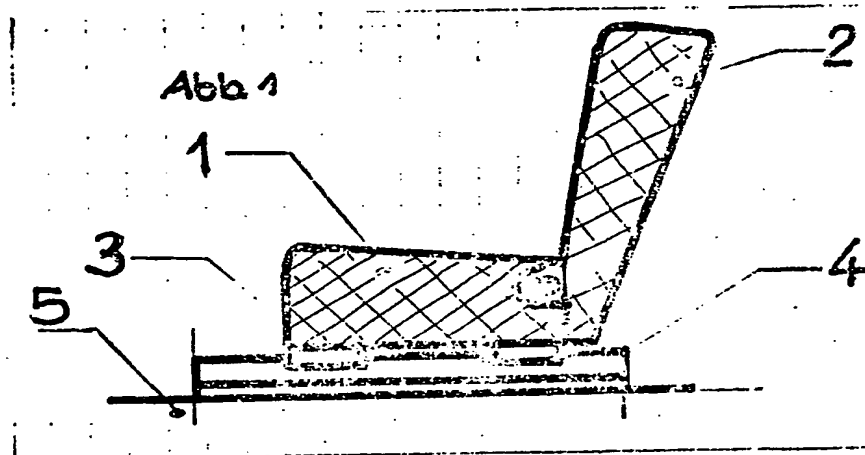
Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

1. Allgemeine Erläuterung:

Die allgemeine Erläuterung dient der Einführung in die Definition der nachfolgend näher beschriebenen Erfindung.



Sitze in Personenkraftwagen bestehen im allgemeinen aus dem Sitzkissen mit Untergestell (1), der nach vorn klappbaren Rückenlehne (2), den am Untergestell (1) angeordneten Gleitschienen (3), welche auf der am Fahrgestell (5) befestigten Führungsschiene (4) klemmbar gelagert sind. Die vorgenannte Ausführung der Sitze ermöglicht lediglich Fahrer und Insassen eines Kraftfahrzeuges an der Fahrt aktiv oder passiv in mehr oder weniger bequemer Weise teilzunehmen. Der unmittelbaren Sicherheit der Insassen dienen weder der vorgenannte Ausführung noch andere

61111111 571 3 11 7

bekannte - dem Stand der Technik entsprechende -  
Ausführungen von Kraftfahrzeugsitzen.

Die steigende Unfallziffer im Straßenverkehr zwingt zu ständig neuen Überlegungen, wie Fahrer und Insassen eines Kraftfahrzeugs weitgehend bei Unfällen vor körperlichen Schäden geschützt werden können.

Es wird grundsätzlich zwischen äußerer und innerer Sicherheit unterschieden.

Gegenstand der Erfindung ist ein der Forderung nach innerer Sicherheit für Fahrer und Insassen entsprechender Kraftfahrzeugsitz, für welchen es nach dem heutigen Stand der Technik keine Parallele gibt.

Da die Erfindung somit die innere Sicherheit eines Kraftfahrzeugs betrifft, wird auf die Beschreibung der äußeren Sicherheit verzichtet, da letztere durch konstruktive Maßnahmen am Kraftfahrzeug selbst zu berücksichtigen ist.

Zur inneren Sicherheit zählen alle Maßnahmen, welche Verletzungen der Insassen verhindern oder die Verletzungsgefahr verringern, sobald durch

- a) Abruptes Unterbrechen der Fahrt - Aufprall -
- b) nicht selbstveranlaßtes Inbewegungsetzen
- Auffahren anderer -

infolge der Massenträgheit die Position der Insassen des Kraftfahrzeugs gewaltsam verändert wird.

Die größte Verletzungsgefahr - häufig mit Todesfolge - entsteht beim Aufprall des in Vorwärts-

- 1 - - 3 -  
eingetragen am 3.11.71

2151146

bewegung befindlichen Kraftfahrzeuges auf ein Hindernis. Fahrer und Insassen werden dabei gegen die Frontpartie des Fahrzeugs geschleudert.

Hierfür geeignete konstruktive Maßnahmen im Innern des Fahrzeugs verringern die Verletzungsgefahr: scharfe Ecken und Kanten werden vermieden, Amaturenbrett und innere Frontpartien werden gepolstert, die Lenksäule wird abknickbar gestaltet.

Besondere Aufmerksamkeit widmet man solchen Maßnahmen und Einrichtungen, die bei einem Aufprall verhindern, daß Fahrer und Insassen überhaupt erst gegen die innere Frontpartie geschleudert werden. Bekannt sind 2 solcher Einrichtungen:

- c) Sicherheitsgurte in Zwei-, Drei- und Vierpunkt-Ausführung
- d) Luftkissen, welche sich beim Aufprall selbsttätig schlagartig aufblähen.

Eine für Fahrer und Insassen wirkliche Sicherheit bieten beide Einrichtungen nicht, und zwar aus folgenden Gründen:

Sicherheitsgurte aller Ausführungen sind am Gestell des Fahrzeugs befestigt. Die Energie des abzubremsenden Körpers muß demgemäß über die Sicherheitsgurte in das Fahrzeuggestell übertragen werden. Das verhindert zwar in den meisten Fällen, daß die Insassen gegen die Frontpartie geschleudert werden, die Bean-

309816/0126

- 4 -  
eingegangen am 3. 11. 72 2151146

sprufung der Insassen selbst ist jedoch

so groß , daß sie körperliche Schäden erleiden, z. B. beträgt bei einer Aufprallgeschwindigkeit von 60 km/h die Verzögerung das 85fache der Erdbeschleunigung. Demnach ist die Belastung eines Insassen von 80 kg Gewicht mit 85 zu multiplizieren. Das gibt eine Kraft von 680 kg momentaner Belastung, die kaum ein Mensch übersteht. Es kommt häufig vor, daß die Insassen schwer verletzt werden, daß Bewußtlosigkeit eintritt und daß ihre Körper im Sitz verdreht werden. Weder zu Hilfe eilende Dritte, noch die Verletzten selbst sind so in der Lage, die Sicherheitsgurte zu lösen. Das führt zu Strangulation, zum Verbluten oder zum Verbrennen der Verletzten, sofern, wie es nicht selten vorkommt, das Unfallfahrzeug in Brand gerät.

Die Luftkissen, sogenannte "Air Bags", stehen am Anfang ihrer Entwicklung. Sie wurden bisher noch nicht in Nutzfahrzeuge eingebaut. Ihre Nachteile liegen vor allem darin, daß sie nur wirksam werden, wenn alle Insassen sich in aufrecht sitzender Stellung beim Unfall befinden. Weiter besteht die Gefahr der unbeabsichtigten Auslösung, die durch Behinderung des Fahrers zum Unfall führt, außerdem verursacht der mit der Auslösung verbundene Knall eine Schockwirkung bei den Insassen, der sogar tödlich sein kann. Nicht zuletzt richtet bei unbeabsichtigter Auslösung der Luftsack innerhalb des Fahrzeugs erhebliche Sachschäden an. Als Ergebnis kann zusammengefaßt werden:

309816/0126

- a) Sicherheitsgurte jeder Ausführung geben nur unzureichenden Schutz. Ihre Verwendung hat keinen wesentlichen Erfolg in der Unfallschadensverhütung aufzuweisen, nicht zuletzt deshalb, weil sich viele Insassen gar nicht erst anschnallen.
- b) Luftkissen sind in vielen Hinsichten unzuverlässig. Sie können mehr Schaden anrichten, als verhindert werden kann. Bisher hat sich noch niemand bereit gefunden, ihren Einbau ernsthaft zu empfehlen.

## 2. Überlegungen zur Erhöhung der inneren Sicherheit

Der Erfindungsanmeldung liegen demgegenüber folgende Überlegungen zugrunde:

- a) Eine Sicherheitseinrichtung tritt nur dann wirksam in Erscheinung, wenn sie unabhängig von der Erfüllung einer oder mehrerer bestimmter Funktionen durch die Insassen ist.
- b) Die beim Aufprall abzubremsende Energie kann nur bis zu einem bestimmten Maße vom Insassen selbst aufgenommen oder übertragen werden.
- c) Das Wirksamwerden der Sicherheitseinrichtung darf nicht zu Vorgängen innerhalb des Fahrzeugs führen, welche unbeabsichtigt in Erscheinung treten und demgemäß Fahrer und Insassen gefahrbringend beeinträchtigen.

- 6 -  
eingetragen am 3.11.77

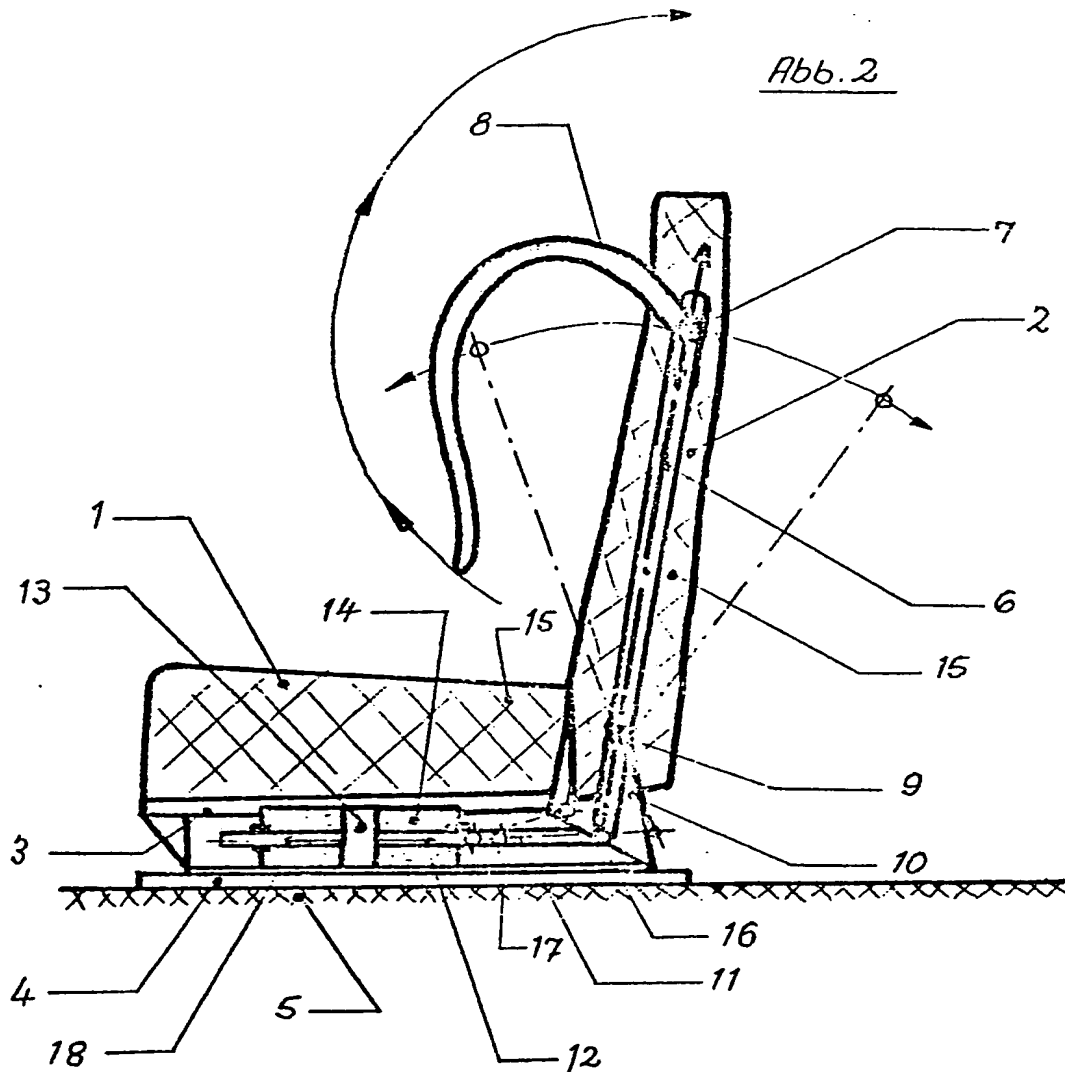
### 3. Kennzeichnende Merkmale der Erfindung

Daraus ergeben sich folgende kennzeichnende Merkmale für die Erfindung gemäß nachfolgender Anmeldung:

- a) Die Sicherheitseinrichtung ist keine Zusatzeinrichtung zu der Normalausführung des Kraftfahrzeugs, sondern die Bauform der Inneneinrichtung wird als Sicherheitssystem gestaltet.
- b) Die bei einem Zusammenprall auftretenden Kräfte werden nicht in einen starren Rahmen übertragen, sondern in Pufferelementen abgebremst.
- c) Das Sicherheitssystem wird nur wirksam, wenn die eintretenden Umstände dies erfordern.

Daraus entstand das als Gegenstand der Erfindung benannte, nachfolgend mit Schutzansprüchen näher definierte Sicherheitssystem in Form eines Sicherheitssitzes.

4. Die Erfindung und die Schutzansprüche



Schutzansprüche über ein Sicherheitssystem für die innere  
Sicherheit bei Kraftfahrzeugen, in Form von Sicherheitssitzen,  
zur Verhinderung der Verletzung der Insassen dadurch gekennzeich-  
net, daß



- 8 -  
eingegangen am 0.11.71

2151146

1. Eine nach vorn und hinten in einem bestimmten Bereich um den Drehpunkt (9) schwenkbare Rückenlehne (2) in Verbindung mit dem Sitz (1) zu einer kompletten Sitzeinheit gestaltet ist.
2. Der Sicherheitssitz gemäß Anspruch 1 in Verbindung mit einem Zwischenstück (3), welches verbunden mit dem Sitzkissen (1) in einer Gleitschiene (4) die ihrerseits auf dem Fahrzeugboden (5) fest verankert ist, ein Verschieben nach vorn und hinten, sowie ein Arretieren in der gewünschten Position ermöglicht.
3. Die Rückenlehne des Sicherheitssitzes nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß in die Polsterung (15) eingebettet ein Profilrahmen (6) angeordnet ist, der in den Punkten (9) und (16) als Gelenkteil ausgebildet ist, wobei sich die Punkte (9) und (16) in den Seitenstücken des Rahmens (6) befinden.
4. Die Rückenlehne gemäß Anspruch 3 im Sicherheitssitz nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß sich in den beiden Seitenstücken des Rahmens (6) je ein weiterer Gelenkpunkt (7) befindet, welcher nach oben und unten durch Betätigung außerhalb der Polsterung (15) verstellbar ist, entsprechend der Körpermaße des betreffenden Insassen.
5. Die Rückenlehne nach den Ansprüchen 3 und 4 im Sicherheitssitz nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß sich beiderseits der Rückenlehne (2) außerhalb der Polsterung (15) je ein nach oben abschenkbbarer Haltebügel (8) befindet, welcher in seiner Ausführung der Form des menschlichen Körpers angepaßt und in 3 Ebenen einstellbar ist.
6. Sicherheitssitz mit Rückenlehne nach den Ansprüchen 1 - 5 dadurch gekennzeichnet, daß sich an den beiden Seitenstücken (6) der Rückenlehne (2) in den Punkten (16) Gelenkhebel (11) mit 2 Freiheitsgraden befinden, deren freies Ende (17) mit einer Kolbenstange (12) gelenkartig verbunden ist.

309816/0126

eingegangen am 3.11.79

2151146

7. Sicherheitssitz mit Rückenlehne nach den Ansprüchen 1 - 6 dadurch gekennzeichnet, daß sich im Zwischenstück (3) ein oder mehrere Zylinder (18) befinden, in die jeweils ein Kolben (13) so eingebaut ist, daß dieser einen geradlinigen Weg dergestalt zurücklegen kann, daß beide Endpunkte gleichzeitig die Begrenzung der möglichen Schwenkbewegung der Rückenlehne (2) darstellen.
8. Die Zylinder (18) im Sicherheitssitz nach den Ansprüchen 1 - 7 dadurch gekennzeichnet, daß sich an beiden Stirnflächen der eingebauten Kolben (13) ein festes, flüssiges oder gasförmiges Medium (14) befindet, welches sich beim Bewegen der Kolben (13) wechselweise verdichten oder entspannen kann, damit ruckartig eingebrachte mechanische Energie in Druckenergie umsetzt und bei Beendigung des Einbringens diese langsam wieder freigibt.
9. Sicherheitssitz mit den Ansprüchen 1 - 8 dadurch gekennzeichnet, daß das Einbringen der mechanischen Energie so erfolgt, daß der sich im Sitz befindliche Insasse des Kraftfahrzeugs beim Aufprall auf ein Hindernis oder beim Auffahren eines anderen Fahrzeugs, sich infolge der Massenträgheit nach vorn oder hinten bewegt, die dabei entstehenden Kräfte über den Haltebügel (8) in den Profilrahmen (6) übertragen werden. Dieser bewegt sich unter Einwirkung der Kräfte in einer Schwenkbewegung um Punkt (9), wodurch der Gelenkhebel (11) die Kolbenstange nach vorn oder hinten bewegt und das feste, flüssige oder gasförmige Medium (14) beaufschlagt.
10. Sicherheitssitz nach den Ansprüchen 1 - 9 dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenstück (3) ganz oder teilweise in das Sitzkissen (1) eingebaut sein kann.

309816/0126

BAD ORIGINAL